

УДК 619:611.34/4–018:591.3:636.597

Мазуркевич Т. А., к. вет. н., доцент (tamazur@ukr.net)[©]

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

**РІСТ І РОЗВИТОК ПЛЯМКИ ПЕЙЄРА ДВНАДЦЯТИПАЛОЇ КИШКИ
КАЧОК ВІКОМ 150–240 ДІБ**

У стінці дванадцятипалої кишки качок виявляється тільки одна плямка Пейєра. Вона має форму конуса, основа якого спрямована до м'язової частини шлунка. Довжина та найбільша ширина цієї плямки у птиці досліджуваних вікових груп зменшується.

Мікроскопічно стінка 12–палої кишки у місці розташування плямки Пейєра має таку ж будову, як і в інших ділянках. Вона утворена слизовою, м'язовою та серозною оболонками. Площа, яку займає слизова оболонка в місці локалізації плямки Пейєра, найбільша і з віком качок цей показник зменшується. Площі, які займають м'язова та серозна оболонки, значно менші від такої слизової оболонки. З віком качок площа м'язової оболонки зростає, а серозної – зменшується. Лімфоїдна тканина, яка утворює функціональну основу плямки Пейєра, розташована у власній пластинці та підслизовій основі слизової оболонки та у м'язовій оболонці стінки дванадцятипалої кишки. Її вміст у слизовій оболонці залишається майже однаковим у досліджених вікових груп качок. У слизовій оболонці лімфоїдна тканина представлена дифузною формою та вторинними лімфоїдними вузликами. Вміст дифузної лімфоїдної тканини у всіх досліджених вікових груп качок значно більший від вмісту вторинних лімфоїдних вузликів. Він збільшується із $83,31 \pm 0,86$ % у 150–добової птиці до $93,00 \pm 0,94$ % у 240–добової. Вміст вторинних лімфоїдних вузликів у лімфоїдній тканині слизової оболонки зменшується зі збільшенням віку качок.

У м'язовій оболонці лімфоїдна тканина локалізована в сполучній тканині між пучками гладких м'язових клітин циркулярного шару. Вона представлена тільки вторинними лімфоїдними вузликами, вміст яких зменшується з віком птиці.

Ключові слова: качки, дванадцятипала кишка, слизова оболонка, м'язова оболонка, серозна оболонка, плямка Пейєра, лімфоїдна тканина, дифузна лімфоїдна тканина, вторинні лімфоїдні вузлики.

УДК 619:611.34/4–018:591.3:636.597

Мазуркевич Т. А., к. вет. н., доцент

Національний університет біоресурсів і природопольовання України, г. Киев

**РОСТ И РАЗВИТИЕ ПЕЙЕРОВОЙ БЛЯШКИ ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ
КИШКИ УТОК В ВОЗРАСТЕ 150–240 СУТОК**

В стенке двенадцатиперстной кишки уток выявляется только одна Пейерова бляшка. Она имеет форму конуса, основание которого направлено к мышечной части желудка. Длина и максимальная ширина этой бляшки у птицы исследуемых возрастных групп уменьшается.

Микроскопически стенка 12–перстной кишки в месте расположения Пейеровой бляшки имеет такое же строение, как и в других участках. Она образована слизистой, мышечной и серозной оболочками. Площадь, занимаемая слизистой оболочкой в месте локализации Пейеровой бляшки самая большая и с возрастом уток этот показатель уменьшается. Площади, которые занимают мышечная и серозная оболочки, значительно меньше таковой слизистой оболочки. С возрастом уток площадь мышечной оболочки возрастает, а серозной – уменьшается. Лимфоидная ткань, которая образует функциональную основу Пейеровой бляшки, расположена в собственной пластинке и подслизистой основе слизистой оболочки и в мышечной оболочке стенки двенадцатиперстной кишки. Её содержание в слизистой оболочке

[©] Мазуркевич Т. А., 2016

остается почти одинаковым у исследованных возрастных групп уток. В слизистой оболочке лимфоидная ткань представлена диффузной формой и вторичными лимфоидными узелками. Содержание диффузной лимфоидной ткани во всех исследованных возрастных групп уток значительно больше содержания вторичных лимфоидных узелков. Оно увеличивается с $83,31 \pm 0,86$ % у 150-суточной птицы до $93,00 \pm 0,94$ % у 240-суточной. Содержание вторичных лимфоидных узелков в лимфоидной ткани слизистой оболочки уменьшается с увеличением возраста уток.

В мышечной оболочке лимфоидная ткань локализована в соединительной ткани между пучками гладких мышечных клеток циркулярного слоя. Она представлена только вторичными лимфоидными узелками, содержание которых уменьшается с возрастом птицы.

Ключевые слова: утки, двенадцатиперстная кишка, слизистая оболочка, мышечная оболочка, серозная оболочка, Пейерова бляшка, лимфоидная ткань, диффузная лимфоидная ткань, вторичные лимфоидные узелки.

UDC 619:611.34/.4-018:591.3:636.597

Mazurkevych T. A.

National University of Life and Environmental Sciences, Kyiv

GROWTH AND DEVELOPMENT OF THE PEYER'S PATCH OF THE DUCK DUODENUM AT THE AGE OF 150–240 DAYS

Only one Peyer's patch is defined in a duck duodenum. It has the shape of a cone, the base of which is directed to the muscular stomach (ventriculus, gizzard). Its length and largest width decreased with age of the birds (respectively, 150 daily ducks – $2,40 \pm 0,06$ and $1,20 \pm 0,03$ cm, 240 daily – $1,50 \pm 0,05$ and $0,80 \pm 0,04$ cm).

The wall of the intestine in the Peyer's patch location has the same structure as in other areas. It is formed by tunica mucosa, tunica muscularis and tunica serosa. The area occupied by the tunica mucosa in the Peyer's patch localization is the largest and it decreases with age of ducks. The areas of the tunica muscularis and tunica serosa are much less such tunica mucosa. The tunica muscularis area increases and the tunica serosa area decreases with age of ducks. Lymphoid tissue, which forms the functional basis of Peyer's patch, located in the lamina propria mucosae and tela submucosa and in the tunica muscularis. Its content in tunica mucosa remained almost at the same level in the studied age groups of ducks (in 150-day – $64,49 \pm 1,23$, 180-day – $64,59 \pm 2,40$, 210-day – $64,63 \pm 1,28$, 240-day – $64,37 \pm 0,58$ %). Lymphoid tissue of tunica mucosa represented only by diffuse form and secondary lymphoid nodules. Content of diffuse lymphoid tissue far outstrips content of secondary lymphoid nodules. It is $83,31 \pm 0,86$ % in 150-day ducks and increased to $93,00 \pm 0,94$ % in 240-day birds. Content of secondary lymphoid nodules in lymphoid tissue of tunica mucosa decreases with age of ducks (in 150-day – $16,69 \pm 0,86$ %, to 240-day – $7,00 \pm 0,94$ %).

Lymphoid tissue localized between bundles of smooth muscle cells in the tunica muscularis. Its content decreases with age of ducks (in 150-day – $44,90 \pm 0,33$ %, to 240-day – $22,22 \pm 1,65$ %). Lymphoid tissue is represented only secondary lymphoid nodules in ducks of studied age groups.

Key words: ducks, duodenum, tunica mucosa, tunica muscularis, tunica serosa, Peyer's patch, lymphoid tissue, diffuse lymphoid tissue, secondary lymphoid nodules.

Вступ. Особливої актуальності нині набуло детальне вивчення морфології, фізіології та біохімії органів травного каналу свійських птахів. Знання закономірностей їхнього розвитку, як органів, що безпосередньо забезпечують обмін речовин в організмі, є біологічною основою для розробки повноцінної годівлі та підвищення продуктивних якостей цих тварин [1]. Крім того травна трубка в своїй стінці містить лімфоїдні утворення, які асоційовані з її слизовою оболонкою і представлені агрегованими (плямки Пейєра, мигдалики) та поодинокими лімфоїдними вузликами. Вони входять до складу периферичних органів імуногенезу [2]. В них лімфоцити під

впливом антигенної стимуляції диференціюються в ефекторні клітини, які та їх секреторні речовини зумовлюють розвиток місцевого (клітинного) і загального (гуморального) імунітету. Разом з цим, існує гіпотеза, що у периферичних органах імуногенезу, асоційованими зі слизовими оболонками, можуть утворюватися В-лімфоцити у ссавців, а також у птахів після редукції їх клоакальної сумки [3, 4].

Структура та особливості функцій імунних утворень органів травлення свійських птахів до цього часу вивчені ще недостатньо. Літературні джерела про топографію, будову і розвиток плямок Пейєра (ПП) кишечника качок поодинокі [5, 6]. Морфогенез ПП дванадцятипалої кишки качок віком від вилуплення до 120 діб описаний у наших попередніх роботах [7, 8].

Завдання дослідження. Вивчити морфогенез ПП 12-палої кишки качок віком 150–240 діб.

Матеріал і методи. Матеріал для досліджень відібрали від 16 голів бройлерних качок Благоварського кросу віком 150, 180, 210 і 240 діб (по чотири голови кожного віку). Качок утримували в умовах, наближених до таких промислових комплексів. Їх годували спеціально приготовленими для такого віку стандартними комбікормами. При виконанні роботи використовували загальноприйняті методи морфологічних досліджень [9, 10].

Результати дослідження. Загальновідомо, що дванадцятипала кишка у качок формує петлю, яка починається від переднього сліпого мішка м'язової частини шлунка і приблизно на рівні дуги 6–7 ребра переходить у порожню кишку. Макроскопічно в стінці цієї кишки качок виявляється тільки одна ПП, яка розташована на брижовій поверхні початку кишки. Вона має форму конуса, основа якого спрямована до м'язової частини шлунка. Довжина та найбільша ширина цієї плямки у птиці досліджуваних вікових груп зменшується (табл. 1). Так, у 150-добових качок ці показники становлять відповідно $2,40 \pm 0,06$ та $1,20 \pm 0,03$ см, а в 240-добових – $1,50 \pm 0,05$ та $0,80 \pm 0,04$ см. Тобто за цей період довжина ПП зменшується на 37,5 %, а її найбільша ширина – на 33,33 %. Найбільш значне зменшення довжини ПП (на 23,3 %) відбувається у качок віком від 180 до 210 діб, а найбільшій ширини (на 20,0 %) – у віці від 210 до 240 діб (табл. 1).

Таблиця 1

Макроскопічні морфометричні показники плямки Пейєра дванадцятипалої кишки качок, см, $M \pm m$

Вік, діб	Морфометричні показники	
	довжина	ширина
150	$2,40 \pm 0,06$	$1,20 \pm 0,03$
180	$2,15 \pm 0,01$	$1,01 \pm 0,04$
210	$1,65 \pm 0,01$	$1,00 \pm 0,04$
240	$1,50 \pm 0,05$	$0,80 \pm 0,04$

Мікроскопічно стінка 12-палої кишки у місці розташування ПП має таку ж будову як і в інших ділянках. Тобто вона утворена слизовою, м'язовою та серозною оболонками. Слизова оболонка сформована чотирма шарами – епітелієм, власною пластинкою, м'язовою пластинкою та підслизовою основою. М'язова пластинка розвинена слабо. Підслизова основа не містить дуоденальних залоз, як така у ссавців. М'язова оболонка представлена двома шарами гладкої м'язової тканини: сильно розвиненим внутрішнім циркулярним та зовнішнім поздовжнім. Серозна оболонка утворена пухкою волокнистою сполучною тканиною, яка вкрита мезотелієм. Площа, яку займає слизова оболонка в місці локалізації ПП найбільша і у 150-добових качок складає $64,10 \pm 0,86$ %. Зі збільшенням віку качок цей показник зменшується і в 240-добових качок складає $60,80 \pm 0,95$ %. Площі, які займають м'язова та серозна оболонки, значно менші від такої слизової оболонки. З віком качок площа м'язової оболонки зростає, а серозної – зменшується (табл. 2).

Гістологічними дослідженнями встановлено, що лімфоїдна тканина (ЛТ), яка утворює функціональну основу ПП, розташована у слизовій та м'язовій оболонці стінки дванадцятипалої кишки.

У слизовій оболонці ЛТ розташована у її власній пластинці та підслизовій основі. У досліджених вікових груп качок її вміст дещо збільшується від 64,49±1,23 % у 150-добової птиці до 64,63±1,28 % у 210-добової, а в 240-добових качок зменшується до 64,37±0,58 % (табл. 3). У птиці вказаного віку ЛТ слизової оболонки представлена тільки дифузною формою (ДЛТ) та вторинними лімфоїдними вузликами (ВЛВ). Їхній вміст у ЛТ слизової оболонки неоднаковий (табл. 3).

Таблиця 2

Площа, яку займають оболонки в ділянці плямки Пейєра дванадцятипалої кишки, %, M±m

Вік, діб	Серозна оболонка	М'язова оболонка	Слизова оболонка
150	1,81±0,20	34,09±0,75	64,10±0,86
180	1,18±0,18	36,50±1,28	62,32±1,14
210	1,06±0,13	37,10±1,46	61,84±1,58
240	0,96±0,04	38,24±0,99	60,80±0,95

Вміст ДЛТ у всіх досліджених вікових груп качок найбільший (табл. 3). За досліджений період життя качок він збільшується майже на 10 %. Так, у 150-добової птиці цей показник становить 83,31±0,86 %, а в 240-добової – 93,00±0,94 %.

Таблиця 3

Вміст лімфоїдної тканини та її форм в слизовій оболонці у ділянці плямки Пейєра дванадцятипалої кишки, %, M±m

Вік, діб	Лімфоїдна тканина	Дифузна лімфоїдна тканина	Вторинні лімфоїдні вузлики
150	64,49±1,23	83,31±0,86	16,69±0,86
180	64,59±2,40	90,64±0,50	9,36±0,50
210	64,63±1,28	91,52±1,45	8,48±1,45
240	64,37±0,58	93,00±0,94	7,00±0,94

Вміст ВЛВ у ЛТ слизової оболонки зменшується із збільшенням віку качок. У 150-добових він становить 16,69±0,86 %, а в 240-добових – 7,00±0,94 % (табл. 3).

Як ми відмітили вище, ЛТ ПП дванадцятипалої кишки розташована не тільки у слизовій оболонці, а й у м'язовій. В останній вона локалізована в пухкій волокнистій сполучній тканині між пучками гладких м'язових клітин циркулярного шару. Місцями ЛТ м'язової оболонки з'єднана з ЛТ, яка локалізована в слизовій оболонці. У досліджених вікових груп качок ЛТ у м'язовій оболонці представлена тільки ВЛВ. Вміст ЛТ у м'язовій оболонці зменшується із збільшенням віку птиці. У 150-добової птиці вона займає 44,90±0,33 % площі цієї оболонки, у 180-добової – 29,16±0,21, 210-добової – 24,17±1,26, а в 240-добової – 22,22±1,65.

Висновки.

1. У стінці дванадцятипалої кишки качок виявляється тільки одна плямка Пейєра. Її довжина та найбільша ширина з віком птиці зменшуються.

2. Лімфоїдна тканина в плямці Пейєра дванадцятипалої кишки качок віком 150–240 діб виявляється у слизовій та м'язовій оболонках.

3. У слизовій оболонці всіх вікових груп качок лімфоїдна тканина представлена дифузною формою та вторинними вузликами. У м'язовій оболонці виявляються тільки вторинні лімфоїдні вузлики.

4. Вміст лімфоїдної тканини та окремих її форм у плямці Пейєра дванадцятипалої кишки зменшується зі збільшенням віку качок.

Перспективи подальших досліджень. В подальшому планується вивчити морфогенез інших лімфоїдних утворів кишечника качок вказаних вікових груп. А також вивчити клітинний склад цих об'єктів у качок від вилуплення до 240-добового віку.

Літератури

1. Пономарева Т. А. Сравнительно-возрастная морфология кишечника и его кровоснабжение у домашних уток и кур: дис.... канд. вет. наук: 16.00.02/ Пономарева Татьяна Анатольевна. – Троицк, 2004. – 241 с.

2. Киселёва А. Ф. Общая морфология и патология иммунитета / Киселёва А. Ф., Чернищенко Л. В., Радиковский А. П., Кейсевич Л. В. – К.: Наукова думка, 1994. – 203 с.
3. Красников Г. А. Некоторые морфометрические подходы к оценке статуса органов иммунитета у кур / Красников Г. А., Маценко Е. В., Келеберда Н. И. // Проблемы зооинженерии та ветеринарної медицини. Збірник наукових праць (Ветеринарні науки) Харківського зооветеринарного інституту. – Х.: РВВ ХЗВІ. – Випуск 7 (31). – 2001. – С. 189–191.
4. Мазуркевич Т. А. Постнатальный период онтогенезу клоакальной сумки курей кросу «Ломан Браун» // Дис. канд. вет. наук. – Біла Церква, 2000. – 149 с.
5. Гаврилін П. М. Особенности структурно-функциональной организации та морфогенезу лімфоїдних структур слизової оболонки тонкої кишки в мускусних качок / Гаврилін П. М., Барсукова В. В. // Науково-технічний бюлетень НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК. Т. I. № 1. 2011. – С. 20–25.
6. Kenyon B. P. Posthatch growth of the digestive system in wild and domesticated ducks / Kenyon B. P., Watkins E. J., Butler P. J. // British Poultry Science. – Vol. 45, Is. 3, 2004. – P. 331–341.
7. Мазуркевич Т. А. Морфогенез плямки Пейера двадцятипалої кишки качок на ранніх етапах постнатального періоду онтогенезу / Мазуркевич Т. А. // Наукові праці Південного філіалу НУБіП України «Кримський агротехнологічний університет». – Серія «Ветеринарні науки». Випуск 142. – Сімферополь, 2012. – С. 129–134.
8. Мазуркевич Т. А. Морфогенез плямки Пейера двадцятипалої кишки качок віком 25–120 діб / Мазуркевич Т. А. // Науковий вісник НУБіП України. Серія «Ветеринарна медицина, якість і безпека продукції тваринництва». – К.: ВЦ НУБіП України, 2013. – Вип. 188, Ч. 2. – С. 22–27.
9. Автандилов Г. Г. Медицинская морфометрия / Г. Г. Автандилов. – М.: Медицина, 1990. – 192 с.
10. Горальський Л. П. Основи гістологічної техніки і морфофункціональні методи досліджень у нормі та при патології / Л. П. Горальський, В. Т. Хомич, О. І. Кононський. – Житомир: Полісся, 2005. – 288 с.

References

- Ponomareva, T. A. (2004). Sravnytelno-vozrastnaia morfolohyia kyshechnyia y eho krovosnabzhenye u domashnykh utok y kur: dys.... kand. vet. nauk: 16.00.02 / Ponomareva Tatiana Anatolevna. – Troitsk, 241. (in Russian).
- Kyseleva, A. F., Chernyshenko, L. V., Radzykovskiy, A. P., Keisevych, L. V. (1994). Obshchaia morfolohyia y patolohyia ymmuniteta. – K.: Naukova dumka, 203. (in Russian).
- Krasnykov, H. A., Matsenko, E. V., Keleberda, N. Y. (2001). Nekotorye morfometrycheskye podkhody k otsenke statusa orhanov ymmuniteta u kur / Problemy zootsinyeriyi ta veterynarnoi medytyny. Zbirnyk naukovykh prats (Veterynarni nauky) Kharkivskoho zooveterynarnoho instytutu. – Kh.: RVV KhZVI. – 7 (31), 189–191. (in Russian).
- Mazurkevych, T. A. (2000). Postnatalnyi period ontogenezu kloakalnoi sumky kurei krosu «Loman Braun» // Dys. kand. vet. nauk. – Bila Tserkva, 149. (in Ukrainian).
- Havrylin, P. M., Barsukova, V. V. (2011). Osoblyvosti strukturno-funktsionalnoi orhanizatsii ta morfohenezu limfoidnykh struktur slyzovoi obolonky tonkoi kyshky v muskusnykh kachok / Naukovo-tekhnichnyi biuleten NDTs biobezpeky ta ekolohichnoho kontroliu resursiv APK. T. I. № 1., 20–25. (in Ukrainian).
- Kenyon, B. P., Watkins, E. J., Butler, P. J. (2004). Posthatch growth of the digestive system in wild and domesticated ducks / British Poultry Science. – Vol. 45, Is. 3, 331–341.
- Mazurkevych, T. A. (2012). Morfohenez pliamky Peiera dvadtsiatypaloi kyshky kachok na rannikh etapakh postnatalnoho periodu ontogenezu / Naukovi pratsi Pivdennoho filialu NUBiP Ukrainy «Krymskyi ahrotekhnolohichnyi universytet». – Seriiia «Veterynarni nauky». Vypusk 142. – Simferopol, 129–134.
- Mazurkevych T. A. (2013). Morfohenez pliamky Peiera dvanadtsiatypaloi kyshky kachok vikom 25–120 dib / Naukovyi visnyk NUBiP Ukrainy. Seriiia «Veterynarna medytyna, yakist i bezpeka produktsii tvarynnystva». – K.: VTs NUBiP Ukrainy, Vyp. 188, Ch. 2. – S. 22–27. (in Ukrainian).
- Avtandylov, H. H. (1990). Medytynskaia morfometryia. M.: Medytyna, 192. (in Russian).
- Horalskyi, L. P., Khomych, V. T., Kononskyi, O. I. (2005). Osnovy histolohichnoi tekhniky i morfofunktsionalni metody doslidzhen u normi ta pry patolohii. Zhytomyr : Polissia, 288. (in Ukrainian).

Стаття надійшла до редакції 16.03.2016